

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/005108

International filing date: 22 March 2005 (22.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-082992
Filing date: 22 March 2004 (22.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 16 June 2005 (16.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 2 2 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 8 2 9 9 2

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 0 8 2 9 9 2
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 6 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	2908759056
【提出日】	平成16年 3月22日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	E05B 49/00 B60R 25/00 B60R 25/10
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】	高村 侯威
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】	湯原 雅裕
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】	青木 治美
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100082692
【弁理士】	
【氏名又は名称】	蔵合 正博
【電話番号】	03(5210)2681
【選任した代理人】	
【識別番号】	100081514
【弁理士】	
【氏名又は名称】	酒井 一
【電話番号】	03(5210)2681
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	013549
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	0016258

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

カード情報および個人情報を記憶した I C カードから情報を読み取る第 1 の通信手段と、前記情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された車両制御装置と通信を行う第 2 の通信手段と、前記第 1 の通信手段により読み取ったカード情報と前記記憶手段に記憶されたカード情報とを照合し前記照合結果が一致していれば前記第 2 の通信手段の送受信動作を許可する制御手段とを備えた I C カードアダプタ装置。

【請求項 2】

前記記憶手段が複数の I C カードのカード情報および個人情報を記憶しており、前記制御手段は、前記照合結果が一致していれば、前記 I C カードごとの個人情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の I C カードアダプタ装置。

【請求項 3】

前記 I C カードを挿入案内するスロットおよびガイドと、前記スロットから挿入された I C カードの挿入を検知する挿入検知スイッチを備えたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の I C カードアダプタ装置。

【請求項 4】

前記第 1 の通信手段と前記第 2 の通信手段が異なる無線形態で通信を行うことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の I C カードアダプタ装置。

【請求項 5】

車両のエントリー開錠設定、エンジン始動開錠設定、グローブボックス開錠設定、トランク開錠設定、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数を含む制限情報のうちの少なくともいずれか一つを、前記第 1 の通信手段が前記 I C カードの読み出し可能記憶領域から読み取る、または前記記憶手段の読み出し可能領域に記憶していることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の I C カードアダプタ装置。

【請求項 6】

車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置を含む車両の位置設定情報のうちの少なくとも一つを、前記第 1 の通信手段が前記 I C カードの読み出し可能記憶領域から読み取る、または前記記憶手段の読み出し可能領域に記憶していることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の I C カードアダプタ装置。

【請求項 7】

前記 I C カードアダプタ装置に挿着された I C カードに対する外部からのアクセスを遮断する手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の I C カードアダプタ装置。

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の I C カードアダプタ装置と通信を行う通信手段と、前記 I C カードアダプタ装置の情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された複数の被制御装置との間で信号の送受信を行うインタフェース手段と、前記通信手段により取得した I C カードアダプタ装置の情報と前記記憶手段に記憶された I C カードアダプタ装置の情報とを照合し、前記照合結果が一致していれば前記インタフェース手段の送受信動作の制限を解除する車両制御手段とを備えた車両制御装置。

【請求項 9】

前記被制御装置は、車両のエントリー錠またはエンジン始動用錠の少なくとも一方を制御する装置であることを特徴とする請求項 8 に記載の車両制御装置。

【請求項 10】

前記被制御装置は、車両のグローブボックス錠、トランク錠、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数のうちの少なくともいずれか一つを制御する装置であることを特徴とする請求項 8 または請求項 9 に記載の車両制御装置。

【請求項 11】

前記車両制御手段は、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置のうちの少なくとも

一つを制御する装置であることを特徴とする請求項 8 ないし請求項 1 0 のいずれかに記載の車両制御装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ＩＣカードアダプタ装置および車両制御装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ＩＣカードから情報を読み取るＩＣカードアダプタ装置およびこのＩＣカードアダプタ装置を利用して車両の錠開錠やエンジン始動などを行う車両制御装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、電波キーにより車両錠の開錠を行うシステムや、スマートキーまたはスマートカードによりエンジンの始動許可を行うシステムが知られている（例えば、特許文献１参照）。これらの技術により、電波キーでは、利用者は車両錠開錠時に直接鍵を鍵穴へ挿入したりする必要がなく、またスマートキーまたはスマートカードでは、車両錠開錠時またはエンジン始動時においてキーを鍵穴に挿入する必要がないので、ユーザにとって便利なシステムといえる。ユーザは、鍵の代わりとなる電波キーやスマートキーなどを身体に携帯しているだけで、錠に近づくことにより自動的に開錠したり、車両から少し離れた位置からエンジンを始動することができ、従来の鍵よりも利便性が向上している。

【０００３】

また、ＩＣカードにシート位置、ハンドル位置、ミラー位置などの個人情報を記録しておき、この個人情報を車両制御装置に読み取らせることにより、ユーザごとの最適な位置に車両の各部を制御する装置も知られている（例えば、特許文献２参照）。

【特許文献１】 特開２００３－０７４２３８号公報

【特許文献２】 特開２００２－１０４１０５号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、電波キーや、スマートキーなどの電子キーには、利用者を特定する情報が記憶されていないことが多く、記憶されていたとしても、車両を制御するほどの個人情報は含まれておらず、シート位置、ハンドル位置、ミラー位置などの設定を自動で切り替えることはできなかった。一方、個人情報を記憶して車両を制御するためのＩＣカードに電子キーの役目を持たせることも考えられるが、ＩＣカードが近接型（ＩＳＯ１４４４３）の場合には、通信可能距離が高々１０センチメートル以内となっているため、そのＩＣカードをスマートキーあるいはスマートカードとして利用する場合には、ＩＣカードを手を持ち、通信可能範囲でかざすという行為が必要であるため、従来のスマートキーやスマートカードの利便性を損ねてしまうことが考えられる。

【０００５】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、個人情報を記憶した近接型のＩＣカードを用いて、車両の制御が可能な使い勝手のよいＩＣカードアダプタ装置およびそのアダプタ装置を用いた車両制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明のＩＣカードアダプタ装置は、カード情報および個人情報を記憶したＩＣカードから情報を読み取る第１の通信手段と、前記情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された車両制御装置と通信を行う第２の通信手段と、前記第１の通信手段により読み取ったカード情報と前記記憶手段に記憶されたカード情報とを照合し前記照合結果が一致していれば前記第２の通信手段の送受信動作を許可する制御手段とを備えた構成を有している。

【０００７】

この構成により、個人を特定するための情報が記憶されているＩＣカードを用いて、このＩＣカード内に記憶されたカード情報および個人情報をＩＣカードアダプタ装置に事前

に登録して記憶手段に記憶しておき、ＩＣカードをＩＣカードアダプタ装置へ挿入した時に、第１の通信手段によりＩＣカードから情報を読み取り、挿入されたＩＣカードが事前に登録されたものであるかの確認を行い、事前に登録されたものと認識できれば、第２の通信手段の送受信動作を許可して、車両制御装置との通信を可能とする。これにより、近接型のＩＣカードを用いても、ＩＣカードアダプタ装置を介して車両制御装置と通信を行うことができ、使い勝手を向上させることができる。また、ＩＣカードが事前に登録されたものと認識できなければ、ＩＣカードアダプタ装置を利用不可能とし、さらに、ＩＣカードが挿入されていない、または抜かれた状態では無条件で利用不可能とする。これにより、ＩＣカードアダプタ装置は事前に登録した特定のＩＣカードが挿入されている間のみ利用可能とすることができ、セキュリティを確保することができる。

【０００８】

また、本発明のＩＣカードアダプタ装置は、前記記憶手段が複数のＩＣカードのカード情報および個人情報を読み取り、前記制御手段は、前記照合結果が一致していれば、前記ＩＣカードごとの個人情報を取得することを特徴とする。この構成により、一つのＩＣカードアダプタ装置を複数の人間で共有することができる。この場合、各利用者がＩＣカードを挿入することにより、ＩＣカードアダプタ装置内部の個人情報が利用者ごとに自動的に切り換わり、利用者は、自分の個人情報の基づく設定値を変更操作をすることなく、自分の設定値にてＩＣカードアダプタ装置を使用することができる。ＩＣカードに記憶する個人情報としては、免許証記載内容による運転可否、利用者の保険契約者との関係や年齢等による保険適用有無等の一般的な情報のほかに、車両各部の設定、嗜好などの情報を車両制御装置へ伝達し、車両にそれに応じた制御をさせるための設定情報や制限情報等である。

【０００９】

また、本発明のＩＣカードアダプタ装置は、前記ＩＣカードを挿入案内するスロットおよびガイドと、前記スロットから挿入されたＩＣカードの挿入を検知する挿入検知スイッチを備えたことを特徴とする。この構成により、ＩＣカードアダプタ装置とＩＣカードとの相対的な位置を特定することができ、ＩＣカードアダプタ装置の通信用アンテナの大きさや通信を行う際の電界強度を必要最小限にすることができるため、省電力化を行うことができ、ＩＣカードアダプタ装置１の駆動用バッテリーの寿命を延ばすことができる。なお、ＩＣカードの位置を特定できない場合には、ＩＣカードアダプタ装置側のアンテナを、利用者がＩＣカードとＩＣカードアダプタ装置とを通信させるためにかざすであろう範囲において通信可能となるのに十分な大きさのものとする必要があり、不便である。

【００１０】

また、本発明のＩＣカードアダプタ装置は、前記第１の通信手段と前記第２の通信手段が異なる無線形態で通信を行うことを特徴とする。この構成により、ＩＣカードが近接型（ＩＳＯ１４４４３）の場合には、第１の通信手段とＩＣカードとの通信可能距離は、高々１０センチメートル以内となっているが、第２の通信手段としてブルートゥースや赤外線通信などの近距離無線通信を利用することにより、１メートルから１０メートル程度まで通信可能距離を大幅に拡大することができ、使い勝手を向上させることができる。

【００１１】

また、本発明のＩＣカードアダプタ装置は、車両のエントリ開錠設定、エンジン始動開錠設定、グローブボックス開錠設定、トランク開錠設定、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数を含む制限情報のうちの少なくともいずれか一つを、前記第１の通信手段が前記ＩＣカードの読み出し可能記憶領域から読み取る、または前記記憶手段の読み出し可能領域に記憶していることを特徴とする。この構成により、利用者の嗜好や希望に適合した設定を自動的に行うことができ、第三者にはその設定内容が分からないので、車両の盗難や不正利用を防止することができる。なお、使用するＩＣカードに書き込み可能な領域が無い場合には、適宜ＩＣカードアダプタ装置側へその制限情報を記憶させるようにしてもよい。また、このような利用制限情報は、記憶されているもののうちの少なくともいずれか一つを用いていけばよい。

【００１２】

また、本発明のＩＣカードアダプタ装置は、シート位置、ハンドル位置、ミラー位置を含む車両の位置設定情報のうちの少なくとも一つを、前記第１の通信手段が前記ＩＣカードの読み出し可能記憶領域から読み取る、または前記記憶手段の読み出し可能領域に記憶していることを特徴とする。この構成により、利用者の体格に適合した設定を行うことができ、車両の利便性や快適性を向上させることができる。なお、使用するＩＣカードに書き込み可能な領域が無い場合には、適宜ＩＣカードアダプタ装置側へその制限情報を記憶させるようにしてもよい。また、このような設定情報は、記憶されているもののうちの少なくともいずれか一つを用いていけばよい。

【００１３】

また、本発明のＩＣカードアダプタ装置は、前記ＩＣカードアダプタ装置に挿着されたＩＣカードに対する外部からのアクセスを遮断する手段を備えたことを特徴とする。この構成により、ＩＣカード内部に記憶されている個人情報や外部へ流出するのを防止することができる。なお、従来のＩＣカードにはパスワード入力に一定回数間違えた場合に、カードが利用不可になってしまうものがあるが、本発明はＩＣカードに対する不正アクセスが行われてもそのような処理を行わないので、ＩＣカードが利用不可になることを防止することができる。

【００１４】

また、本発明の車両制御装置は、前記ＩＣカードアダプタ装置と通信を行う通信手段と、前記ＩＣカードアダプタ装置の情報を予め記憶している記憶手段と、車両に搭載された複数の被制御装置との間で信号の送受信を行うインタフェース手段と、前記通信手段により取得したＩＣカードアダプタ装置の情報と前記記憶手段に記憶されたＩＣカードアダプタ装置の情報を照合し、前記照合結果が一致していれば前記インタフェース手段の送受信動作の制限を解除する車両制御手段とを備えた構成を有している。この構成により、事前に登録したＩＣカードを挿着したＩＣカードアダプタ装置のみを通信相手として許可するので、車両制御装置を第三者に不用意に使用される機会が少なくなる。

【００１５】

また、本発明の車両制御装置は、前記被制御装置が、車両のエントリー錠またはエンジン始動用錠の少なくとも一方を制御する装置であることを特徴とする。この構成により、ＩＣカードを挿着されたＩＣカードアダプタ装置を用いて、車両へのエントリー錠またはエンジン始動用錠の少なくとも一方を制御することができる。

【００１６】

また、本発明の車両制御装置は、前記被制御装置が、車両のグローブボックス錠、トランク錠、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数のうちの少なくともいずれか一つを制御する装置であることを特徴とする。この構成により、ＩＣカードを挿着されたＩＣカードアダプタ装置を用いて、利用者ごとの最適な設定を自動的に行うことができる。

【００１７】

また、本発明の車両制御装置は、前記車両制御手段が、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置のうちの少なくとも一つを制御する装置であることを特徴とする。この構成により、ＩＣカードを挿着されたＩＣカードアダプタ装置を用いて、利用者ごとの最適な位置設定を自動的に行うことができる。

【発明の効果】

【００１８】

本発明のＩＣカードアダプタ装置は、第１の通信手段によりＩＣカードから読み取ったカード情報と装置内の記憶手段に記憶されたカード情報とを照合し、照合結果が一致していれば、車両制御装置と通信を行う第２の通信手段の送受信動作を許可するので、通信可能距離の短い近接型のＩＣカードを用いても、ＩＣカードアダプタ装置を介して車両制御装置と近距離無線通信を行うことができ、使い勝手のよいＩＣカードアダプタ装置およびこれを利用した車両制御装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して説明する。

図1は本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の構成を示している。図1において、ICカードアダプタ装置1は、近接型のICカード2を挿入するためのスロット1aおよび挿入を案内するためのガイド1bとを備え、ガイド1bの奥には、ICカード2が挿入されたことを検知する挿入検知スイッチ3が設けられている。また、ICカードアダプタ装置1は、装置全体を制御するCPU4、メモリ5および通信ブロック6からなる制御部7を備えており、CPU4には、ICカード2についてのカード情報および個人情報記憶された不揮発性メモリ8が接続されている。通信ブロック6には、変復調回路9および10が接続され、第1の通信手段である変復調回路9にはICカード2のアンテナ12と通信するためのアンテナ11が接続され、第2の通信手段である変復調回路10には、本発明の車両制御装置に相当する車両のECU(Electronic Control Unit)と通信を行うためのアンテナ13が接続されている。なお、ICカード2のアンテナ12は、ICカード2の内部に配置されている。

【0020】

ICカードに記憶する個人情報としては、免許証記載内容による運転可否、利用者の保険契約者との関係や年齢等による保険適用有無等の一般的な情報のほかに、車両各部の設定、嗜好などの情報を車両制御装置へ伝達し、車両にそれに応じた制御をさせるための制限情報や位置設定情報等が記憶されている。制限情報としては、車両のエントリー錠を開錠するかの設定、エンジン始動用錠を開錠するかの設定、グローブボックス錠を開錠するかの設定、トランク錠を開錠するかの設定、車両使用可能時間の設定、車両使用可能走行距離の設定、車両使用可能回数の設定などが含まれる。また位置設定情報としては、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置などが含まれる。

【0021】

挿入検知スイッチ3は、ICカード2の挿入を検知するためのもので、ICカード2が挿入されることで、このスイッチ3が動作してICカードアダプタ装置1が起動し、ICカード2のアンテナ12と変調回路9に接続されたアンテナ11とを介してICカード情報の読み出しを行う。読み出された信号は変復調回路9で復調され、通信ブロック6で解読される。挿入検知スイッチ3は、物理的、電子的いずれのものでも構わない。

【0022】

CPU4は、ICカードアダプタ装置1全体の制御を行うもので、以下の処理を実施する。

- 1) 電源投入時に、不揮発性メモリ8からICカード登録データを読み出す。
- 2) 挿入検知スイッチ3により、ICカード2の挿入状態を検知する。
- 3) 通信ブロック6の起動または停止を行い、通信ブロック6へ「ICカード情報読み出し」や、「ECU14との通信」を指示する。
- 4) 不揮発性メモリ8から読み出したICカード登録データと、ICカード2から読み出した登録データとを比較・照合する。
- 5) 4)での照合結果により、通信ブロック6または変調回路10の起動・停止を行う。

【0023】

メモリ5は、作業データを一時的に格納するRAMと、CPU4を動作させるためのプログラムを格納したROMを備えている。カードタイプの不揮発性メモリ8は、ICカード1の登録データが格納されており、この登録データは、電源投入時などにおいて、CPU4により読み出されてRAMに格納される。また、ICカード2の登録時などにおいて、CPU4により必要なデータが書き込まれる。なお、ここでは挿入されている複数のICカードごとに設定した値も書き込まれるものとする。

【0024】

通信ブロック6は、CPU4からの命令により、変復調回路9および変復調回路10の起動・停止を行う。通信ブロック6は、便宜上1つに構成されているが、変復調回路9ま

たは10との組み合わせでそれぞれ第1の通信手段と第2の通信手段を構成してもよい。変復調回路9は、通信ブロック6からの起動・停止命令により、ICカード2との通信を行う。通信ブロック6からICカード2へは、ICカード2の読み出しまたは書込みを行うための命令を出力し、ICカード2から通信ブロック6へは、通信ブロック6から送信された命令に対する応答結果を出力する。一方、変復調回路10は、通信ブロック6からの起動・停止命令により、ECU14との通信を行う。ECU14から通信ブロック6へは、正規のキーの確認要求を行い、通信ブロック6からECU14へは、ECU14からの正規キーの確認要求に対する応答を行う。ただし、ここで記述する正規キーとは、正規キーとして使用可能状態となったICカードアダプタ装置1自体のことである。

【0025】

図2は本実施の形態におけるICカードアダプタ装置1を利用する車両のECU14（車両制御装置）の構成を示している。図2において、ECU14は、CPU15、メモリ16および通信ブロック17からなる制御部18を備えている。CPU15には不揮発性メモリ19が接続され、通信ブロック17には、アンテナ21を介して受信したICカードアダプタ装置1からの電波を復調する変復調回路20、およびコネクタ23を介してECU14の被制御装置24に接続されるインタフェース回路22が接続されている。

【0026】

CPU15は、ECU14全体の制御を行うもので、以下の処理を実施する。

- 1) 電源投入時に、不揮発性メモリ19からICカードアダプタ装置1の登録データを読み出す。
- 2) 通信ブロック17の起動または停止を行い、通信ブロック17へ「ICカード情報読み出し」や、「ICカードアダプタ装置1との通信」を指示する。
- 3) 不揮発性メモリ19から読み出したICカードアダプタ装置1の登録データと、ICカードアダプタ装置1から読み出した登録データとを比較・照合する。
- 4) インタフェース回路22およびコネクタ23を介して被制御装置24との通信を行う。
- 5) 3)での照合結果により、コネクタ23を介して被制御装置24へ照合状態を出力または応答する。

【0027】

通信ブロック17は、CPU15からの命令により、変復調回路20およびインタフェース回路22の起動・停止を行う。通信ブロック17は、便宜上1つに構成されているが、変復調回路20またはインタフェース回路22のそれぞれとブロックを構成してもよい。変復調回路20は、通信ブロック17からの起動・停止命令により、アンテナ21を介してICカードアダプタ装置1との間でブルートゥースまたは赤外線により近距離無線通信を行う。インタフェース回路22は、通信ブロック17とコネクタ23との間に接続されてECU14と被制御装置24との通信を仲介する。

【0028】

メモリ16は、電源投入時などにおいて、CPU15が不揮発性メモリ19から読み出したICカードアダプタ装置の登録データおよび他の作業データを一時的に格納するRAM、およびCPU15を動作させるためのプログラムを格納したROMを備えている。カード型の不揮発性メモリ19は、ICカードアダプタ装置の登録データが格納されており、電源投入時などにおいて、制御部18のCPU15から読み出される。また、ICカードアダプタ装置1の登録時などにおいて、CPU15からICカードアダプタ装置1の登録データが書き込まれる。

【0029】

図3は本実施の形態におけるICカードアダプタ装置1の状態遷移を示している。図3において、カード無し状態S1は、ICカードアダプタ装置1からICカード2を抜き取った状態である。この状態において、ICカード2が挿入されると、ICカードアダプタ装置1は、ICカード2との通信を行うために、ICカード通信中状態S2へ遷移する。また、他の任意の状態において、ICカード2が抜かれた場合には、無条件でカード無し

状態S 1に戻り、I Cカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できない状態とする。

【0030】

I Cカード通信中状態S 2は、I Cカードアダプタ装置1が、挿入されたI Cカード2との通信を実施している状態である。カード無し状態S 1において、I Cカード2を挿入するとこの状態へ遷移する。I Cカードアダプタ装置1とI Cカード2との通信中において、挿入されたI Cカード2が、I Cカードアダプタ装置1に事前に登録されたものであることが、I Cカード2の登録番号（I D番号）により確認できた場合には、I Cカードアダプタ装置1とI Cカード2との通信を停止し、I Cカードアダプタ装置有効化状態S 3へ遷移する。ここで、I Cカード2の登録番号（I D番号）は暗号通信とすることもできる。I Cカードアダプタ装置1とI Cカード2との通信において、一定時間I Cカード2がI Cカードアダプタ装置1に事前に登録されたものであることが確認できなかった場合には、I Cカードアダプタ装置1とI Cカード2との通信を停止し、I Cカードアダプタ装置無効化状態S 4へ遷移する。また、この状態S 4において、I Cカード2が抜き取られた場合には、I Cカードアダプタ装置1とI Cカード2との通信を強制的に停止し、カード無し状態S 1へ遷移するものとする。

【0031】

I Cカードアダプタ装置有効化状態S 3は、I Cカードアダプタ装置1とI Cカード2との通信において、I Cカード2がI Cカードアダプタ装置1に事前に登録されたものであることが確認できた場合に遷移する状態である。この状態においては、I Cカードアダプタ装置1を正規キーとして使用することができる。また、この状態において、I Cカード2が抜き取られた場合には、無条件でカード無し状態S 1へ遷移し、I Cカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できない状態にさせる。

【0032】

I Cカードアダプタ装置無効化状態S 4は、I Cカードアダプタ装置1とI Cカード2との通信において、I Cカード2がI Cカードアダプタ装置1に事前に登録されたものであることが確認できなかった場合に遷移する状態である。この状態においては、I Cカードアダプタ装置1を正規キーとして使用することができない。また、この状態において、I Cカード2が抜き取られた場合には、無条件でカード無し状態S 1へ遷移し、I Cカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できない状態に積極的に遷移する。

【0033】

以上のように構成されたI Cカードアダプタ装置1およびそE C U 1 4の動作について以下に説明する。初めに、I Cカードアダプタ装置1を正規キーとして使用できるようにするための動作について図4を用いて説明する。

1) I Cカード2をI Cカードアダプタ装置1に挿入することにより、I Cカードアダプタ装置1内部に設置された挿入検知スイッチ3が動作して、I Cカードアダプタ装置1の電源がオンになる（ステップS 1 1）。

2) 制御部7のC P U 5が通信ブロック6にI Cカード2を読み取るよう命令を出力し、通信ブロック6から変復調回路9へ通信起動命令を出力する（ステップS 1 2）。

3) 通信ブロック6が、変復調回路9を介して、I Cカード2からI D番号データを読み出し、通信ブロック6が、C P U 5へ読み出したI D番号データを転送する（ステップS 1 3）。なお、ステップS 1 3において、I D番号データの読み出し、転送は、暗号化することにより行ってもよい。

4) C P U 5が、電源投入時等において事前に不揮発性メモリ8から読み出したI CカードのI D番号データと、通信ブロック6がC P U 5に転送したI Cカード2から読み出したI D番号データとを照合する（ステップS 1 4）。

5) 照合が一致ならば（ステップS 1 5）、C P U 5は、E C U 1 4との通信を行う通信ブロック6の送受信動作を許可し、I Cカードアダプタ装置1そのものを正規キーとして使用できる状態とする（ステップS 1 6）。照合が不一致ならば、C P U 5は、通信ブロック6の送受信動作を不許可とし、I Cカードアダプタ装置1そのものを正規キーとして使用できない状態とする（ステップS 1 7）。

6) 照合が一致して正規キーとして使用できる状態となった場合、挿入されたICカード2に対応する個人情報の設定値が不揮発性メモリ8から読み出されてメモリ5にセットされ、待機状態となる(ステップS18)。

【0034】

次に、ICカードアダプタ装置1が正規キーとして使用可能になり、ECU14においてICカードアダプタ装置1を利用するための動作について図5を用いて説明する。

1) 車両の被制御装置24において、個人情報データが必要となった場合に照合状態確認要求を発行し、ECU14は、この確認要求をコネクタ23、インタフェース回路22、通信ブロック17を介して受信する(ステップS21)。

2) 制御部18のCPU15は、被制御装置24からの確認要求を受信すると、通信ブロック17へ、ICカードアダプタ装置1と通信するよう命令を出力し、通信ブロック17から変復調回路20へ通信起動命令を出力する(ステップS22)。

3) 通信ブロック17が、変復調回路20を介してICカードアダプタ装置1から装置番号データを取得して、CPU15へ転送する(ステップS23)。なお、ステップS23において、装置番号データの読み出し、転送は、暗号化することにより行ってもよい。

4) CPU15は、不揮発性メモリ19から読み出したICカードアダプタ装置1の装置番号データと、ICカードアダプタ装置1から取得した装置番号データとを照合する(ステップS24)。

5) 照合が一致ならば(ステップS25)、CPU15は、被制御装置24へ照合一致状態を出力し(ステップS26)、照合が不一致ならば、照合不一致状態を出力する(ステップS27)。

6) 照合一致状態を出力したECU14は、ICカードアダプタ装置1に対し個人情報データ送信要求を発行し(ステップS28)、ICカードアダプタ装置1は、挿入されているICカード2に対応する個人情報データをメモリ5から読み出して、通信ブロック6から変復調回路10およびアンテナ13を介してECU14へ送信する。

7) ICカードアダプタ装置1から個人情報データを取得したECU14は、その個人情報データをメモリに一旦格納した後、要求のあった被制御装置24へ必要な個人情報データ送信する(ステップS29)。

【0035】

以上の動作により、被制御装置24は、制御に必要な個人情報データを取得することができ、無免許運転または免許不携帯状態の出力、免許証記載内容による運転可否、利用者の保険契約者との関係や年齢等による保険適用有無等の個人情報を基に車両を制御する。また、車両へのエントリ錠、エンジン始動用錠、グローブボックス錠、トランク錠、車両使用可能時間、車両使用可能走行距離、車両使用可能回数、車両のシート位置、ハンドル位置、ミラー位置などを利用者ごとの個人情報を基に制御する。

【0036】

なお、ICカードアダプタ装置1に挿入されたICカード2に外部から不正アクセスして個人情報を盗もうとした場合には、図6に示す方法でそのアクセスを遮断することができる。

1) ICカードアダプタ装置1は、挿入されている状態のICカード2と通信を行っていない時には(ステップS31)、常時、ICカード2と通信するために間欠的にポーリング(外部からICカード2へのアクセスの有無確認)を行っている(ステップS32)。

2) ポーリングを行った結果、ICカード2と通信する外部の電波を検知した場合には(ステップS33)、外部からの不正アクセスであると判断し、ICカード2からデータを出力される際に、外部からは正常に受信できないようにするための妨害波を出力する(ステップS34)。ICカードアダプタ装置1は、ICカード2との通信を行っていない場合には、常に間欠ポーリングするものとする。

【0037】

このように、本実施の形態によれば、個人を特定するための情報が記憶されているICカード2を用いて、このICカード2内に記憶された個人情報をICカードアダプタ装置

1に事前に登録して不揮発性メモリ8に記憶しておき、ICカード2をICカードアダプタ装置1へ挿入した時に、第1の通信手段である通信ブロック6および変復調回路9によりICカード2から個人情報を読み取り、挿入されたICカード2が事前に登録されたものであるかの確認を行い、事前に登録されたものと認識できれば、第2の通信手段である通信ブロック6および変復調回路10の送受信動作を許可して、車両制御装置であるECU14との通信を可能とすることにより、個人情報を記憶した近接型のICカード2を用いたとしても、ICカードアダプタ装置2を介してECU14と通信を行うことができ、使い勝手を向上させることができるとともに、被制御装置24を使用して、ICカード2の個人情報に基づく車両制御を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0038】

以上のように、本発明に係るICカードアダプタ装置は、通信可能距離の短い近接型のICカードを用いても、使い勝手を向上させることができるという効果を有し、ICカードから情報を読み取るICカードアダプタ装置およびこのICカードアダプタ装置を利用して車両の錠開錠やエンジン始動などを行う車両制御装置等として有用であり、住宅へのエントリ、住宅内での機器操作などにおける使用者確認などの用途にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の構成を示すブロック図

【図2】本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置を利用するECU（車両制御装置）の構成を示すブロック図

【図3】本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の状態遷移図

【図4】本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の動作を示すフロー図

【図5】本発明の実施の形態におけるECUの動作を示すフロー図

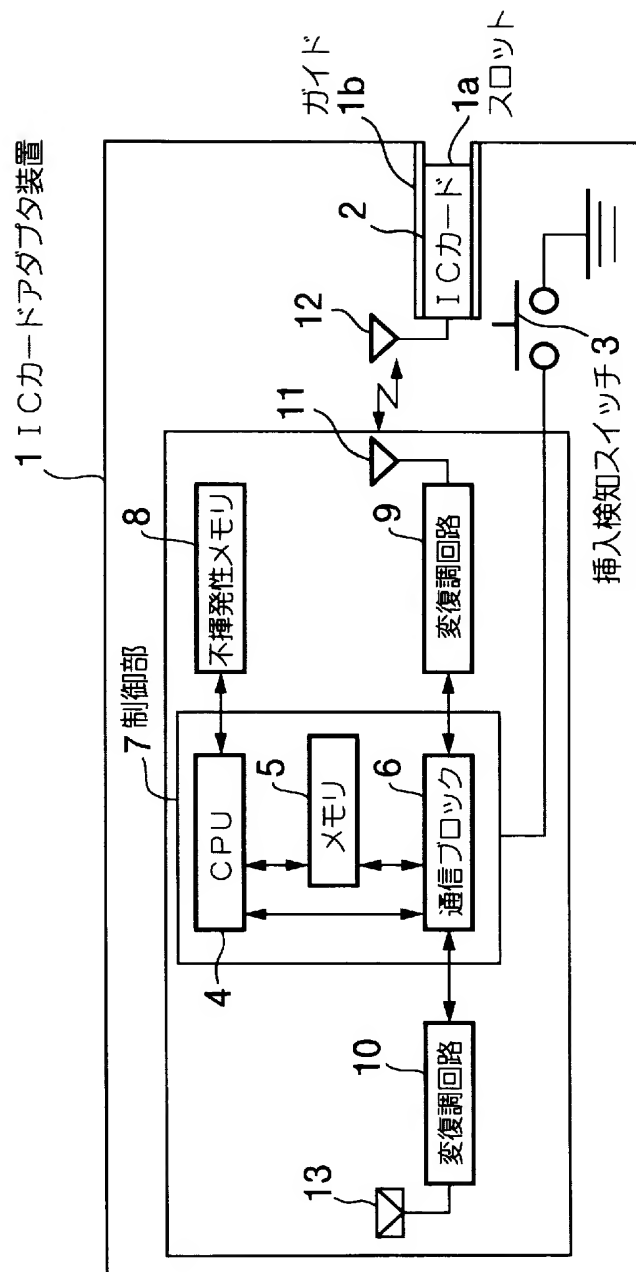
【図6】本発明の実施の形態におけるICカードアダプタ装置の不正アクセス遮断処理を示すフロー図

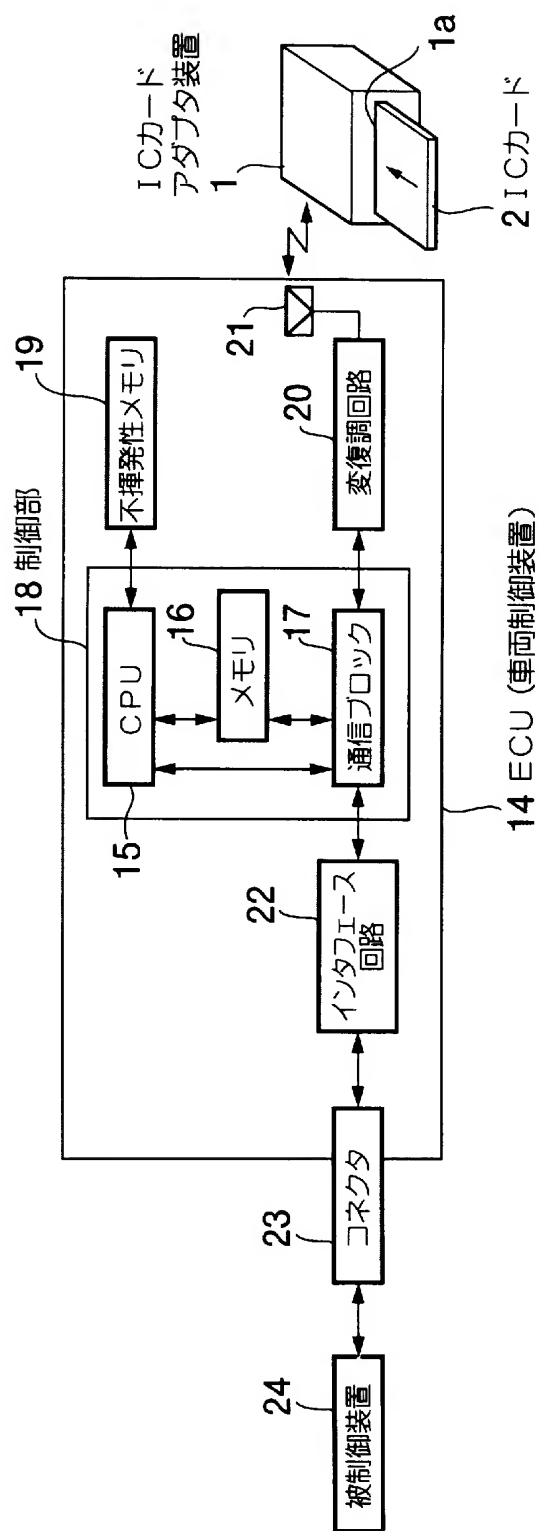
【符号の説明】

【0040】

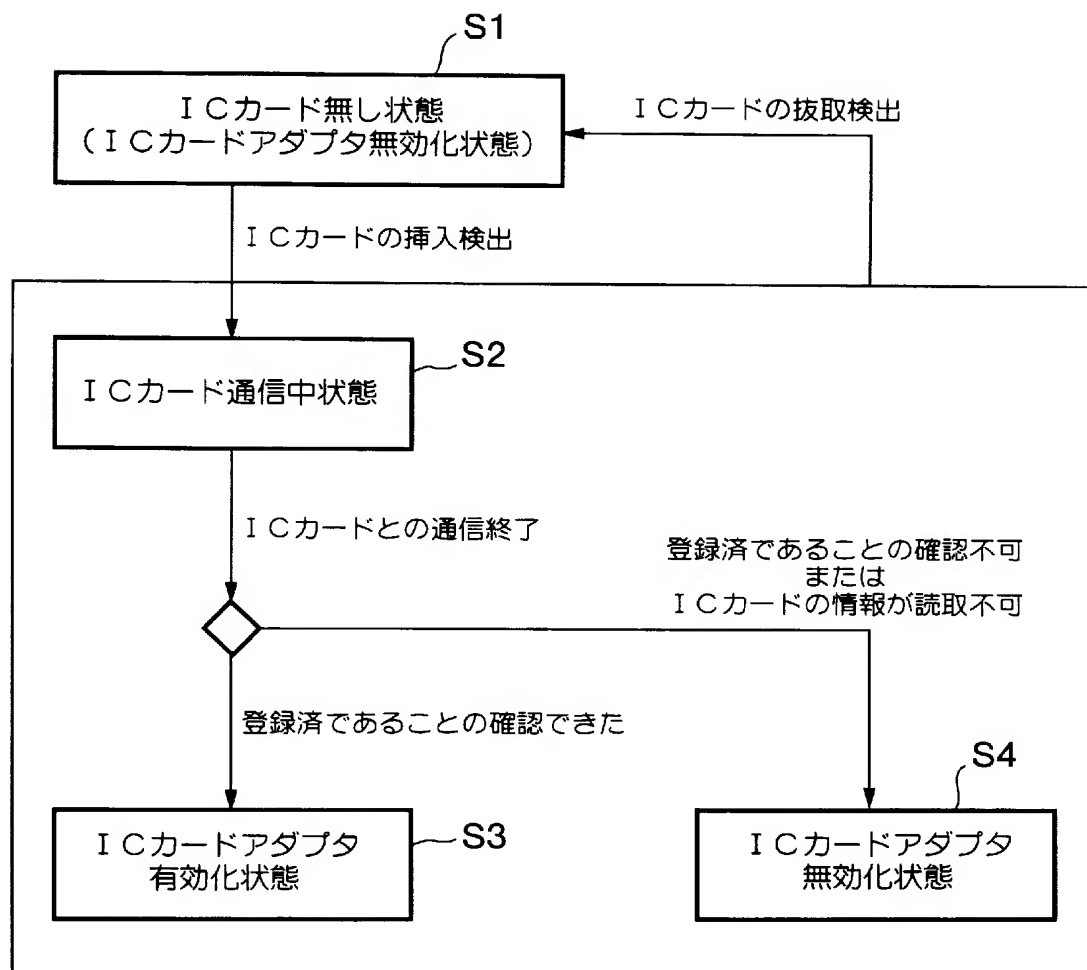
- 1 ICカードアダプタ装置
- 1a スロット
- 1b ガイド
- 2 ICカード
- 3 挿入検知スイッチ
- 4 CPU
- 5 メモリ
- 6 通信ブロック
- 7 制御部
- 8 不揮発性メモリ
- 9 変復調回路（第1の通信手段）
- 10 変復調回路（第2の通信手段）
- 11、12、13 アンテナ
- 14 ECU（車両制御装置）
- 15 CPU
- 16 メモリ
- 17 通信ブロック
- 18 制御部
- 19 不揮発性メモリ
- 20 変復調回路
- 21 アンテナ

- 2 2 インタフェース回路
- 2 3 コネクタ
- 2 4 被制御装置

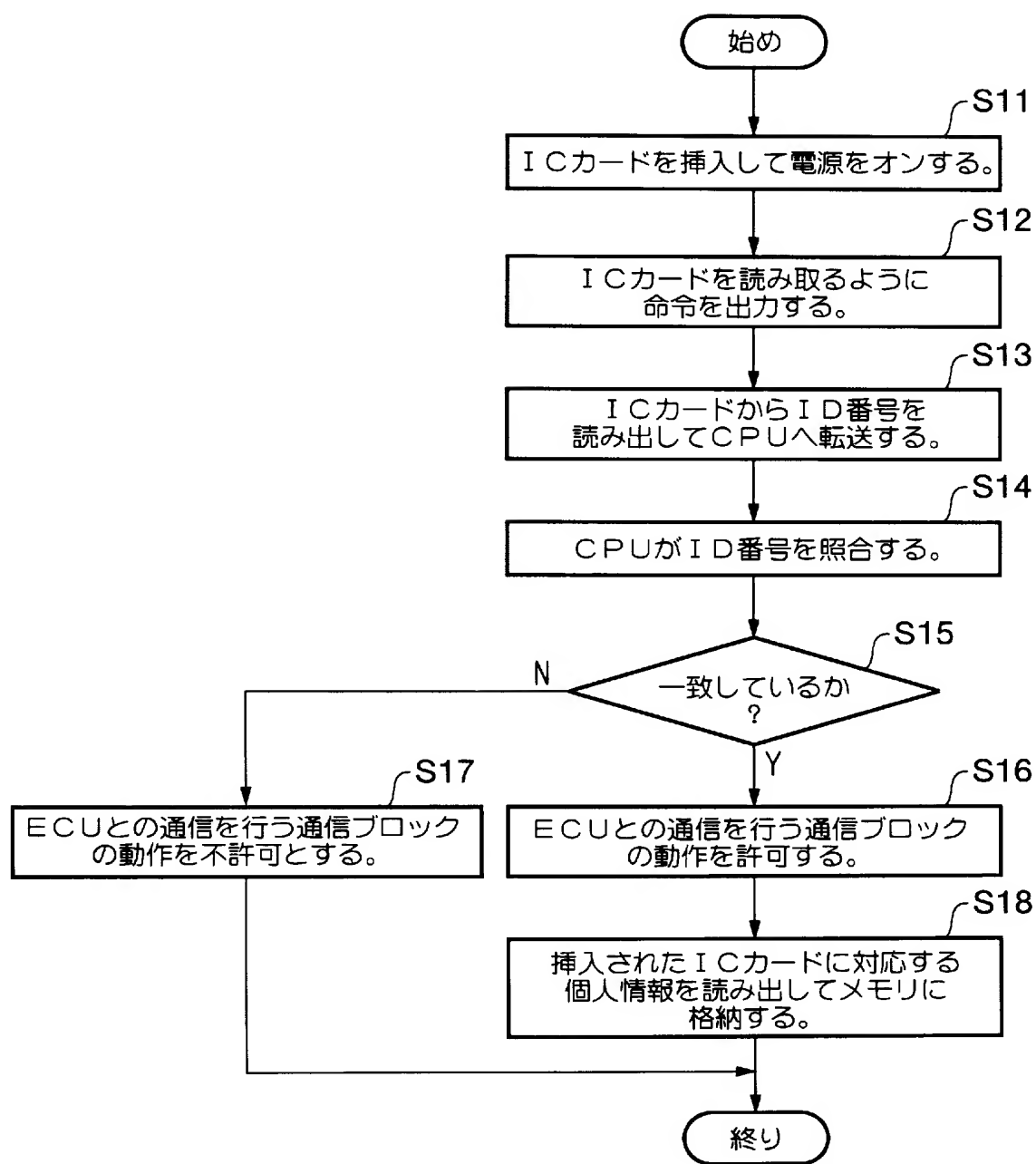




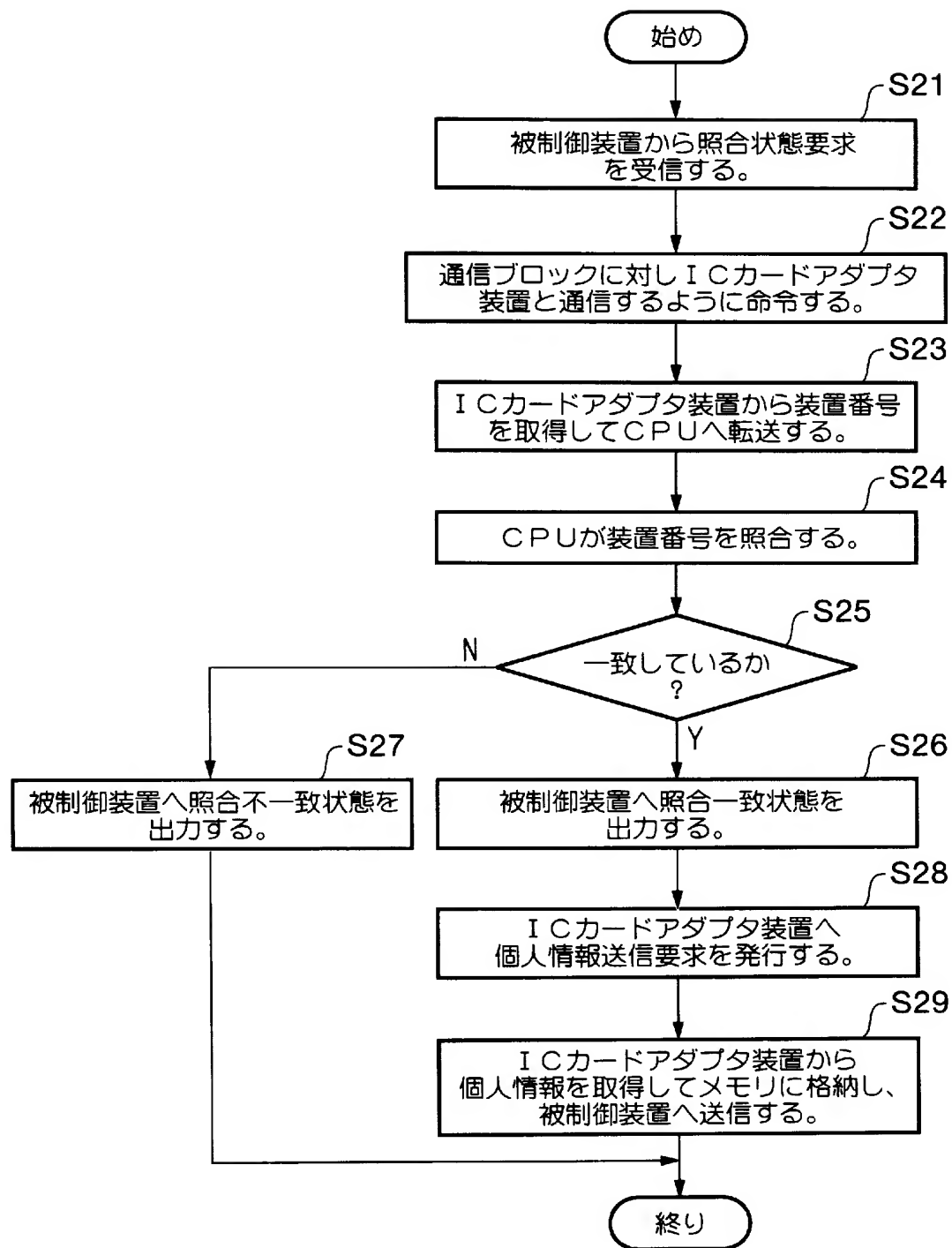
【図 3】



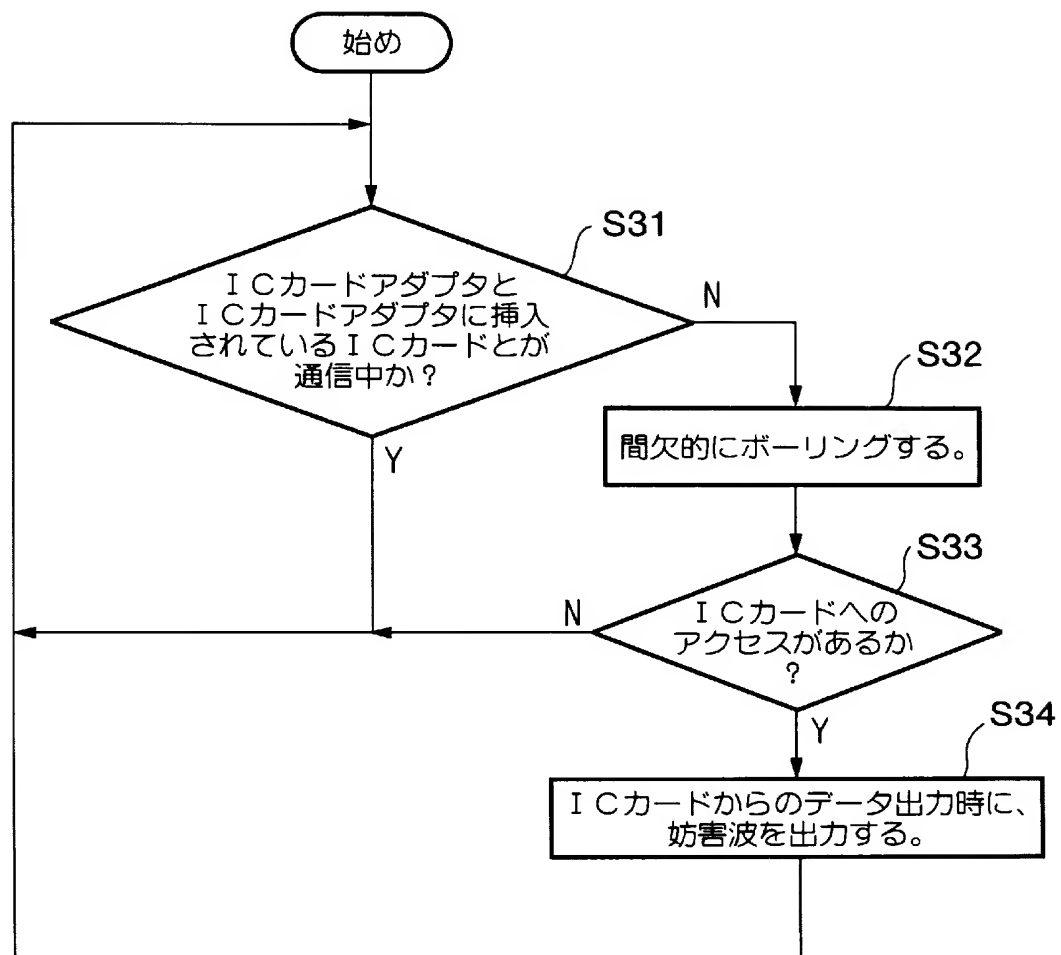
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両を制御する個人情報を記憶した近接型のＩＣカードを使用して、車両の制御が可能な使い勝手のよいＩＣカードアダプタ装置および車両制御装置を提供する。

【解決手段】 個人情報を記憶したＩＣカード２から個人情報を読み取る第１の通信手段９、６と、個人情報を予め記憶している記憶手段８と、車両に搭載された車両制御装置と通信を行う第２の通信手段６、１０と、第１の通信手段６、９によりＩＣカード２から読み取った情報と記憶手段８に記憶された情報とを照合し、照合結果が一致していれば第２の通信手段６、１０の送受信動作を許可して、車載制御装置へ個人情報を送信する制御手段７とを備えている。

【選択図】 図１

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社